

# IGM Kaarst

## Einige unserer Standards für den Modulbau

### DB Epoche 3 (1950-1970)

1. Modulmaße Länge 1080 mm x Tiefe 600 mm x Höhe 200 mm, eine Schablone für die Modulkopfplatten ist vorhanden (Beispiele zu Kopfplatten findet man auch im Internet: BDEF-Homepage). Bei abweichenden Maßen sind die Maße so zu wählen, daß ein Stapeln mit weiteren Modulen möglich ist. Es sind verzugsfreie und leichte Werkstoffe wie Sperrholz oder Tischlerplatte für den Modulbau zu verwenden. Die Endprofile müssen absolut senkrecht zum Trassenbrett angeordnet sein. Die Gleisachse muß mit dem Endprofil einen Winkel von 90 Grad bilden. Das Trassenbrett soll eine Stärke von 12 mm nicht unterschreiten (Lärmdämmung) und muß ggf. in der Mitte des Moduls eine Unterstützung erhalten (L-Girder-Bauweise). Zum Transport der Module ist das *System Hamann* zu bevorzugen.
2. Anschlußbohrungen der Kopfplatten nach IGM- oder Eurotrackmaß. In den Kopfbrettern für den IGM- oder Eurotrackanschluß sind Einschlagmutter für die Transportverschraubung vorzusehen.
3. Das Maß nach neuer Norm für die Schienenoberkante (gesamt) beträgt 1300 mm bzw. 210mm von Modulkastenunterkante gemessen. Die Modulfüße sind in den Einschubkästen der Module mit einer Spannschraube zu befestigen. Alternativ werden die Module nach dem FREMO-US-System auf Stützböcke gestellt oder aber gleich das neue *System 130* der IGM Kaarst verwendet. Mit dem *System 130* der IGM sowie dem *Transportsystem Hamann* wird die Auf- und Abbauphase der Anlage erheblich reduziert.
4. Die Gleisführung der Hauptstrecke soll entsprechend der Eurotrack-Norm oder der IGM-Norm erfolgen. Zu bevorzugen ist die Eurotrack-Norm. Der Gleismittenabstand auf geraden Strecken beträgt 46 mm.
  - Eurotrack-Norm: Abstand Modulvorderkante zum vorderen Gleis: mm
  - IGM-Norm: Hinteres Gleis auf Modulmitte
5. Für das Gleissystem soll Tillig-Elite oder Modellgleis verwendet werden. Als Weichenantriebe sind ebenfalls Tillig-Antriebe vorzusehen. Die Herzstücke der Weichen sollen polarisiert werden. Die Anforderungen des Digitalbetriebes sollen berücksichtigt werden (Verhindern Kurzschluß beim Umstellen der Weichen mit Herzstück- Polarisierung). Möglicherweise sind vor dem Einbau Umbauten an Weichen durchzuführen (Bsp. PECO-Weichen – siehe HP1 / FREMO). Wird kein elektrischer Antrieb vorgesehen, empfiehlt sich eine Lösung wie im Schmalspur-Magazin MITTELPUFFER Heft 24 beschrieben.
6. Mindeststrahlen für Abzweige von der Hauptstrecke: 1350 mm (z.B. EW3 12 Grad) Mindeststrahlen auf Nebenstrecken für Abzweige: 866 mm (z.B. EW1 15 Grad) Bogenweichen sind entsprechend der Streckenführung auszuwählen. Bei allen Gleisführungen muß der einwandfreie Lauf von maßstäblichen D-Zug-Wagen gewährleistet sein (NEM-Schablonen verwenden!).
7. Die Schienenprofile enden bündig außen am Modul. Schienenverbinder an den Modulenden sind nicht vorgesehen. Die letzten 5 cm des Gleises eines Kurvenmoduls müssen im Winkel von 90 Grad auf das Modulende auftreffen.
8. Befestigungsarten der Gleisenden an den Kopfseiten können wie folgt ausgeführt werden:
  - Die Schienen werden auf Messingschrauben gelötet. Als Abschluß wird eine Schwelle bündig mit der Außenkante gesetzt.
  - Die Schienen werden auf Leiterplattenstreifen gelötet. Als Abschluß wird eine Schwelle bündig mit der Außenkante gesetzt. Der Leiterplattenstreifen wird in Schotterfarbe besandet oder ggf. eingeschottert. Vorsicht bei dem Einsatz von Flußmitteln, ggf. müssen diese nach dem Verlöten rückstandsfrei entfernt werden (Brandgefahr).

- Es werden die fertigen, anschraubbaren IMT-Endstücke (Lenzen / Wuppertal) verwendet. Das überstehende Profil ist entsprechend zu kürzen.
9. Grundsätzlich ist auch beim Bau von transportablen Anlagen die Längenausdehnung der Gleise bei Temperaturschwankungen zu berücksichtigen (wichtig: Trennstellen vorsehen um Gleisverwerfungen zu verhindern). Im heimischen Keller treten sicher keine so großen Temperaturschwankungen auf wie im rauen Ausstellungsbetrieb.
  10. Für den Bahndamm wird die Heki-H0 – Korkbettung (5mm Höhe) empfohlen oder vergleichbare andere lärmdämpfende Bettungen wie Zellkautschuk. Zellkautschuk ist in unterschiedlichen Stärken im Gummifachhandel zu bekommen, z.B. auch 10 mm für Bahnmodul (bitte nicht mit Moosgummi verwechseln). Bitte beachten: Hartschaum hat nur geringe lärmdämmende Eigenschaften und sollte deshalb keinesfalls Verwendung finden. Auch IMT (Lenzen / Wuppertal) bietet neuerdings eine lärmdämpfende Bettung an. Wir werden über die Eigenschaften berichten sobald wir das Material getestet haben. Eine kurze und gute Abhandlung über Lärmdämmung finden man auch im Conrad-Katalog: Praxistipp Schienen und Oberbau. Die dort beschriebenen Nachteile von Zellkautschuk konnten bei unserer Anlage OUTLAWS CORNER nicht bestätigt werden. Übrigens: Gleisschrauben und Gleisbefestigungsnägel sind nur zum Ausrichten der Gleise zu empfehlen. Nach dem Einschottern müssen diese entfernt werden um Schallbrücken zum Holzunterbau zu vermeiden. Dennoch: Schallbrücken werden unvermeidlich sein. Bitte beachten Sie, dass der Gleisbau und die Schalldämmung wichtige Voraussetzung für die Spielfreude mit Ihrer Anlage sind.
  11. Die elektrische Verbindung zu den Schienen ist je Gleis mindestens einmal, besser aber zweimal auszuführen. Auf möglichst unsichtbare, saubere Lötstellen an der Außenseite oder Unterkante der Schienen ist zu achten (nicht braten !). Es empfiehlt sich die elektrische Verbindung gleich beim Verlegen der Gleise vorzunehmen.
  12. Die Gleise sind vor dem Schottern zu lackieren. Farbe: Model-Masters mit dem Mischungsverhältnis: 1 Teil Rost 1785 E und 3 Teile gelb/grau 1702 E. Bitte beachten: die Gleise unserer US-Module erhalten einen anderen Farbton.
  13. Die Schotterung erfolgt ausschließlich mit Heki-N-Naturschotter Nr. 3173. Nach dem Schottern erfolgt grundsätzlich keine farbliche Nachbehandlung des Schotters mit Ausnahme von Ölsuren an Weichen. Der Schotter wird mit der bekannten Ponal-Methode (Achtung: Holz kann an Modulkanten aufquellen) oder aber besser mit dauerelastischem Schotterkleber (Werkstatt-Spoerle) fixiert.
  14. Die Begrünung der Module (Spätsommer) erfolgt ausschließlich mit Woodland-Scenics (Deutschlandvertrieb: Noch) Zu verwenden sind: Turf T45, T44, T50 sowie HEKI-Flor 1561 und 1550. Die Verwendung weiterer Grünmaterialien sind farblich auf die vorgenannten Materialien abzustimmen. Bei Verwendung von Spörle-Formen (aus Gips) ist darauf zu achten, daß möglichst keine Gipsbauten (Straßen/Mauerplatten) zur Modulkante hin verlaufen (Bruchgefahr zu hoch!). Gips ist deshalb als Baumaterial auf Modulen nicht oder nur bedingt geeignet. Ein weiterer Nachteil ist, daß Gips auch Feuchtigkeit zieht. Bei regnerischem Wetter und Transport der Module auf LKW oder Anhänger entstehen im Nachhinein leicht weißlich ausblühende Stellen. Über die Methode zur Herstellung von Gipsbauwerken finden Sie im Internet reichlich Informationen.  
  
Ggf. ist zu prüfen ob statt Gips besser Resin (beim Kauf verlängerte Topfzeit beachten !) verwendet werden sollte. Hierdurch entstehen natürlich höhere Kosten – dafür ist die Bruchgefahr erheblich geringer. Für Wege und ähnliches bitte nur Streumaterialien z.B. von ASOA, Anita Decor oder Rainershagener Naturals und keinen Vogelsand verwenden.
  15. Die Höhe der Modulseiten von 200 mm soll für natürlich wirkende Geländeformen genutzt werden. Die Landschaft möglichst von vorn nach hinten ansteigen lassen – wenige Zentimeter sind bereits vorteilhaft - Hintergrund berücksichtigen – keine Plattenbauweise!

16. Die Gleisgeometrie soll sich an natürlichen Landschaftsverläufen orientieren – also möglichst keine langweilige, schnurgerade Gleisführungen über mehrere (3-4) Module oder parallel zur Vorderkante eines Modul.
17. Das Thema neuer Module ist frühzeitig mit dem Modulkoordinator abzustimmen. Zukünftig sollten Betriebsstellenmodule den Vorzug erhalten.
18. Halbautomatische Entkuppler sollten vorgesehen werden und ausreichend geprüft werden um ein Eingreifen von Hand in die Anlage zu verhindern. Bitte beachten: Entkuppler funktionieren in der Regel nicht einwandfrei in Kurven.
19. Die Außenseiten der Module sollen ausschließlich im Farbton RAL 8007 (braun) gestrichen werden.
20. Die Farbgebung von Straßen / Plätzen / Wegen soll mit Lucas-Acryl-Farben (bspw. Farbton: lava und schiefergrau), ANITA-Decor-Farben oder HEKI-Straßenfarbe erfolgen. Besonders empfehlenswert aber: Scenery-Verfset 1 und 2 von ANITA-Decor.
21. Die Art der Hintergrundkulisse und die Beleuchtung der Module wird neu festgelegt. Einzelheiten müssen noch erarbeitet werden. Die bisher verwendeten Halter der Halogenstrahler sind im Farbton: Matt/Schwarz zu lackieren. Das bisherige hell-grau reflektiert und dominiert auf Fotos zu sehr.
22. Kurven nie unmittelbar in eine Gerade überführen – nicht vorbildgerecht. Anzustreben ist ein weicher Übergang auf einer Länge von mindestens 30-40 cm.
23. Für den Hintergrund (ggf. aus einem Stück) empfiehlt sich Malgrund. Malgrund besitzt im Urzustand einen weiß-beigen Farbton. Dieser Farbton entspricht einem bedecktem Himmel. Malgrund findet man in Fachgeschäften für Künstlerbedarf. Der Gesamteindruck kann hierbei durchaus bereits stimmig sein, spätestens aber auf Fotos stört der harte Übergang zum Hintergrund. Eine erste empfehlenswerte Abhandlung zu gemalten Kulissen findet man im Modell-Schmalspurnmagazin MITTELPUFFER Heft 22.
24. Die Ringleitung wird ausgeführt mit Rotorsteuernkabel 12\*0,5qmm. Bezugsquelle: Conrad-Elektronik. Als Steckverbinder dienen Stecker der Fermelindustrie: Das Kabel wird beidseitig auf Stecker geführt. In der Mitte ist das Kabel zu trennen und auf 5mm Buchsen geführt. Die Gleisverbindung wird über 5mm Büchelstecker hergestellt. Hierdurch wird erreicht, dass die Module verschiedenen Blöcken zugeteilt werden können. Zu diesem Thema ist eine Powerpoint-Präsentation verfügbar die Sie bei uns abrufen können. Bitte keine Bananenstecker verwenden!
25. Die elektrische Ausführung der Module wird geändert. Die bisher gemeinsam an Masse liegenden, inneren Schienen unseres Hundeknochens werden zukünftig getrennt an Masse gelegt. Die Umstellung auf zwei Netzteile bei der Computersteuerung und der Blocksteuerung wird dadurch vereinfacht. Einzelheiten werden an Hand eines Modultypens dargestellt.
26. Die Signal- und Weichenverbindungen zum Computer / Blocksteuerung sind frühzeitig abzustimmen (Erweiterungsfähigkeit und Kosten prüfen lassen).
27. Die Aufstellung von Signalen ist nach Absprache möglich. Die Viessmann-Flügelsignale haben sich auch im harten Ausstellungsbetrieb bewährt.
28. Abweichend hiervon wurden für die Segmentanlage OUTLAWS CORNER der IGM Kaarst weitere Festlegungen getroffen.
29. Weitere Ausführungen zum digitalen Betrieb mit DIGITRAX und LENZ – Systemen werden in Kürze folgen. Ausführlichere Informationen zum Digitalbetrieb finden Sie u.a. auch auf der Homepage von [www.fremo.org](http://www.fremo.org) oder der MIBA.

Bitte haben Sie Verständnis, dass hier nicht alle Normen ausführlich besprochen worden. Wir werden in nächster Zeit Bilder und Zeichnungen zum leichteren Verständnis hinzufügen. Es fehlt Ihnen ein Thema, Bezugsquelle oder wird nicht ausführlich genug behandelt? Nehmen Sie Kontakt mit uns auf.

Alle Angaben ohne Gewähr.